

PATENT APPLICATION

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

In re the Application of

Atsuhisa NAKASHIMA

Application No.: 10/668,500

Filed: September 24, 2003

Docket No.: 117301

For: INK-JET RECORDING APPARATUS

CLAIM FOR PRIORITY

Commissioner for Patents
P.O. Box 1450
Alexandria, VA 22313-1450

Sir:

The benefit of the filing date of the following prior foreign application filed in the following foreign country is hereby requested for the above-identified patent application and the priority provided in 35 U.S.C. §119 is hereby claimed:

Japanese Patent Application No. 2002-278784 filed September 25, 2002

In support of this claim, a certified copy of said original foreign application:

☒ is filed herewith.

It is requested that the file of this application be marked to indicate that the requirements of 35 U.S.C. §119 have been fulfilled and that the Patent and Trademark Office kindly acknowledge receipt of this document.

Respectfully submitted,

James A. Oliff
Registration No. 27,075

Thomas J. Pardini
Registration No. 30,411

JAO:TJP/mlb

Date: January 16, 2004

OLIFF & BERRIDGE, PLC
P.O. Box 19928
Alexandria, Virginia 22320
Telephone: (703) 836-6400

DEPOSIT ACCOUNT USE
AUTHORIZATION
Please grant any extension
necessary for entry;
Charge any fee due to our
Deposit Account No. 15-0461

日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office

出 願 年 月 日
Date of Application:

2002年 9月25日

出 願 番 号
Application Number:

特願2002-278784

[ST.10/C]:

[JP2002-278784]

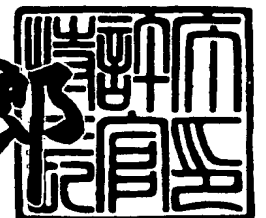
出 願 人
Applicant(s):

ブラザー工業株式会社

2003年 6月18日

特 許 庁 長 官
Commissioner,
Japan Patent Office

太田信一郎



出証番号 出証特2003-3047493

【書類名】 特許願

【整理番号】 2002030400

【提出日】 平成14年 9月25日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 B41J 2/01

【発明の名称】 インクジェット式プリンタ

【請求項の数】 6

【発明者】

 【住所又は居所】 愛知県名古屋市瑞穂区苗代町 1 5 番 1 号 ブラザー工業株式会社内

 【氏名】 中嶋 篤久

【特許出願人】

 【識別番号】 000005267

 【氏名又は名称】 ブラザー工業株式会社

【代理人】

 【識別番号】 100089196

 【弁理士】

 【氏名又は名称】 梶 良之

【選任した代理人】

 【識別番号】 100104226

 【弁理士】

 【氏名又は名称】 須原 誠

【選任した代理人】

 【識別番号】 100109195

 【弁理士】

 【氏名又は名称】 武藤 勝典

【手数料の表示】

 【予納台帳番号】 014731

 【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9505720

【包括委任状番号】 9809444

【包括委任状番号】 0018483

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 インクジェット式プリンタ

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 1 以上の開口から形成された開口領域、及び、前記開口領域の搬送方向下流側に隣接配置されると共に定期的にフラッシング動作を実行するためのフラッシング領域を有する、記録媒体を搬送する搬送ベルトと、

前記搬送ベルトの表面に対向配置されると共に前記搬送ベルトの表面に対してインクを吐出する印刷ヘッドと、

前記搬送ベルトの表面側且つ前記搬送経路における前記印刷ヘッドのインク吐出領域外に配置された、前記フラッシング動作により前記フラッシング領域に吐出されたインクを前記開口領域に移動させるためのインク移動手段と、

前記搬送ベルトを挟んで前記インク移動手段と近接して配置され、前記インク移動手段によって移動されたインクを前記開口領域の開口を介して保持するためのインク保持手段とを備えていることを特徴とするインクジェット式プリンタ。

【請求項 2】 前記インク移動手段が、前記搬送ベルトと離隔した第 1 の配置及び前記搬送ベルトの表面に当接する第 2 の配置のいずれかを選択的に取り得ることを特徴とする請求項 1 に記載のインクジェット式プリンタ。

【請求項 3】 前記インク移動手段が平板部材から構成されていることを特徴とする請求項 1 又は 2 に記載のインクジェット式プリンタ。

【請求項 4】 前記インク移動手段が、前記搬送ベルトの幅方向一端側に配置された第 1 の平板部材、及び、幅方向他端側に配置された第 2 の平板部材から構成されており、

前記第 1 の平板部材及び前記第 2 の平板部材がいずれも搬送ベルトの幅方向端部から遠ざかるにつれて前記搬送方向下流側となるように配置されていることを特徴とする請求項 3 に記載のインクジェット式プリンタ。

【請求項 5】 前記第 1 の平板部材及び前記第 2 の平板部材が、互いに接触する部分、又は、前記搬送方向の幅方向において重複する部分を有することを特徴とする請求項 4 に記載のインクジェット式プリンタ。

【請求項 6】 前記フラッシング領域における前記搬送ベルトの表面が撥水

性を有することを特徴とする請求項 1 ～ 5 のいずれか 1 項に記載のインクジェット式プリンタ。

【発明の詳細な説明】

【 0 0 0 1 】

【発明の属する技術分野】

本発明は、記録媒体にインクを吐出して記録を行うインクジェット式プリンタに関し、特にライン型ヘッドを有するインクジェット式プリンタに関する。

【 0 0 0 2 】

【従来の技術】

インクジェット式プリンタは、搬送ベルト等の搬送手段により搬送される用紙上に、印刷ヘッドのノズルからインクを吐出して印刷を行う構成を有する。このようなプリンタにおいては、印刷ヘッドのノズルの乾燥を防止してインク吐出を良好に保つことが重要である。そこで従来から、印刷動作中に、用紙上以外の領域で強制的にノズルからインクを吐出させる動作（いわゆる「フラッシング」）を定期的に行うインクジェット式プリンタが知られている。

【 0 0 0 3 】

フラッシングを行う位置を搬送ベルトの搬送経路外の領域に設定した場合、ヘッドを用紙幅方向に往復移動させながら印刷を行うシリアル型の印刷ヘッドの場合は、ヘッドの往復動作の一過程としてフラッシングを行うことができるため、印刷動作の中断時間は僅かであり、印刷速度が低下する問題は殆どない。しかしながら、ヘッドを固定させた状態で印刷を行うライン型の印刷ヘッドの場合は、印刷動作を中断させて印刷ヘッドを搬送経路外のフラッシング位置に移動させる必要があるため、相当の時間のロスが発生し、連続印刷及び高速印刷が実現されないという問題がある。

【 0 0 0 4 】

そこで、搬送ベルトの搬送経路内にフラッシング位置を設定することにより、印刷動作を中断させずにフラッシングを行うことが考えられる。例えば、搬送ベルトに開口を設けると共に印刷ヘッドと搬送ベルトを挟んで対向する位置に吸収体を含む回復機構部を配設して、フラッシングを行う際に印刷ヘッドを移動させ

ることなく搬送ベルトの開口に向けてインクを吐出して回復機構部で吸収させる技術（例えば、特許文献 1 参照）がある。

【0 0 0 5】

【特許文献 1】

特開 2 0 0 1 - 1 1 3 6 9 0 号公報 （第 4 頁、図 1）

【発明が解決しようとする課題】

【0 0 0 6】

しかしながら、上記技術では、フラッシングにより吐出されたインクを吸収するための回復機構部が印刷ヘッドと搬送ベルトを挟んで対向する位置に配設されているため、印刷ヘッドと対向する搬送ベルトの基板下面には平板などのベルト撓み防止部材を配置することができない。ベルト撓み防止部材がない場合、印字領域において搬送ベルトの平坦度を確保するのが困難で、良好な画像形成が実現されないという問題がある。

【0 0 0 7】

そこで、本発明の目的は、連続印刷及び高速印刷が可能であると共に、記録媒体の平坦度を維持して良好な画像形成が実現可能なインクジェット式プリンタを提供することである。

【0 0 0 8】

【課題を解決するための手段】

上記目的を達成するために、請求項 1 のインクジェット式プリンタは、1 以上の開口から形成された開口領域、及び、前記開口領域の搬送方向下流側に隣接配置されると共に定期的にフラッシング動作を実行するためのフラッシング領域を有する、記録媒体を搬送する搬送ベルトと、前記搬送ベルトの表面に対向配置されると共に前記搬送ベルトの表面に対してインクを吐出する印刷ヘッドと、前記搬送ベルトの表面側且つ前記搬送経路における前記印刷ヘッドのインク吐出領域外に配置された、前記フラッシング動作により前記フラッシング領域に吐出されたインクを前記開口領域に移動させるためのインク移動手段と、前記搬送ベルトを挟んで前記インク移動手段と近接して配置され、前記インク移動手段によって移動されたインクを前記開口領域の開口を介して保持するためのインク保持手段

とを備えていることを特徴とする。

【 0 0 0 9 】

上記構成は、搬送ベルトにおけるフラッシング領域にフラッシングを行った後、フラッシング領域にあるインクをインク移動手段により隣接配置された開口領域へと移動させ、開口領域の開口にインクを通過させてインク保持部によりインクを保持させるものである。ここでインク移動手段による動作は、互いに隣接するフラッシング領域から開口領域にインクを移動させるだけで、搬送ベルトの搬送を停止させたり搬送ベルト自体をフラッシング位置へ移動させたりする必要がない。したがって、フラッシングの際の時間的ロスがなくなり、連続印刷及び高速印刷が可能になる。また、インク移動手段が搬送経路における印刷ヘッドのインク吐出領域外に配置されるため、印刷ヘッドと対向する搬送ベルトの基板下面に平板などのベルト撓み防止部材を配置することができる。したがって、記録媒体の平坦度を維持して良好な画像形成を実現することができる。

【 0 0 1 0 】

請求項2のインクジェット式プリンタは、請求項1において、前記インク移動手段が、前記搬送ベルトと離隔した第1の配置及び前記搬送ベルトの表面に当接する第2の配置のいずれかを選択的に取り得ることを特徴とする。

【 0 0 1 1 】

上記構成によると、インク移動手段を、インク移動手段によるインクの移動が行われない場合は搬送ベルトと離隔した第1の配置とし、インクの移動が行われる場合にのみ搬送ベルトの表面に当接する第2の配置とすることで、インク移動手段に付着したインクが搬送ベルトに付着するのを防止することができる。

【 0 0 1 2 】

請求項3のインクジェット式プリンタは、請求項1又は2に記において、前記インク移動手段が平板部材から構成されていることを特徴とする。

【 0 0 1 3 】

上記構成によると、例えば平板部材の1辺を搬送ベルトに当接させることにより、単純な構成の部材でインクを効率よく移動させることができる。

【 0 0 1 4 】

請求項4のインクジェット式プリンタは、請求項3において、前記インク移動手段が、前記搬送ベルトの幅方向一端側に配置された第1の平板部材、及び、幅方向他端側に配置された第2の平板部材から構成されており、前記第1の平板部材及び前記第2の平板部材がいずれも搬送ベルトの幅方向端部から遠ざかるにつれて前記搬送方向下流側となるように配置されていることを特徴とする。

【0015】

上記構成によると、インク移動手段を構成する第1の平板部材及び第2の平板部材が搬送ベルトの幅方向に沿ってではなくベルト幅中央に向けて互いに下流側に傾斜して配置されることになる。これにより、フラッシング領域に吐出されたインクは両平板部材の下流側端部近傍へと移動し、インクをベルトの幅方向中央近傍に凝集することができる。その結果、インクを移動させる際にインクが搬送ベルトの幅方向両側に流出することがなく、インクの移動作業を効率よく行うことができる。

【0016】

請求項5のインクジェット式プリンタは、請求項4において、前記第1の平板部材及び前記第2の平板部材が、互いに接触する部分、又は、前記搬送方向の幅方向において重複する部分を有することを特徴とする。

【0017】

上記構成において、第1及び第2の平板部材がベルト幅中央近傍において互いに接触する場合は、インクの移動作業が行われる間その接触状態を維持することで、第1及び第2の平板部材の間をインクが通過し、搬送ベルトにおけるフラッシング領域及び開口領域以外の領域にインクが付着する問題を解消することができる。また、第1及び第2の平板部材が互いに接触しなくても、搬送方向の幅方向において重複する部分を有する場合、搬送ベルトにおけるフラッシング領域及び開口領域以外の領域にインクが付着することを防止できる。

【0018】

請求項6のインクジェット式プリンタは、請求項1～5のいずれか1項において、前記フラッシング領域における前記搬送ベルトの表面が撥水性を有することを特徴とする。

【 0 0 1 9 】

上記構成によると、フラッシング領域における搬送ベルトの表面においてインクがはじかれ易くなり、インクを開口領域に向けて円滑に移動させることができる。

【 0 0 2 0 】

【発明の実施の形態】

以下、本発明の好適な実施の形態について、図面を参照しつつ説明する。

【 0 0 2 1 】

先ず、図 1 を参照しつつ、本発明の第 1 の実施形態に係るインクジェット式プリンタについて説明する。図 1 は、本実施形態に係るインクジェット式プリンタの全体構成を示す側面図である。インクジェット式プリンタ 1 は、カラー印刷用に構成されており、図中左方に給紙部 1 1、図中右方に排紙部 1 2 がそれぞれ配置され、給紙部 1 1 から排紙部 1 2 に向かって流れる用紙搬送経路が装置内部に形成されている。

【 0 0 2 2 】

上述した給紙部 1 1 の直ぐ下流側には用紙送りローラ 5 ・ 5 が備えられており、記録媒体たる用紙を図中左方から右方へ送るように構成されている。用紙搬送経路の中間部においては、2 つのベルトローラ 6 ・ 7 と、両ローラ 6 ・ 7 間に掛け渡されるように巻回された搬送ベルト 8 が、備えられる。搬送ベルト 8 はループ状とされ、用紙を搬送する上側経路 8 X と、戻り経路である下側経路 8 Y と、を構成している。搬送ベルト 8 の表面にはシリコン処理が施されており、送りローラ 5 ・ 5 によって搬送されてくる用紙を、搬送ベルトの上側経路 8 X の表面にその粘着力により保持させながら、一方のベルトローラ 6 の駆動によって下流側（右方）へ向けて搬送できるようになっている。

【 0 0 2 3 】

搬送ベルト 8 における上側経路 8 X の表面に対向配置されるよう印刷ヘッド 2 が備えられており、その下面と搬送ベルトの表面との間の隙間部分に用紙搬送経路が形成されている。印刷ヘッド 2 は、4 色のインク（マゼンダ、イエロー、ブルー、ブラック）に対応して、用紙搬送方向に沿って 4 つ並べて設けられている

。なお、印刷ヘッド2は、図1における紙面に垂直な方向（即ち搬送ベルト8の幅方向）を長手方向とした細長い長方形に形成されている。各印刷ヘッド2の下面に取付けられたヘッド本体18には、インクを搬送ベルトの表面に向けて吐出するための微小径の吐出ノズル（図示せず）を多数並べて形成している。また、印刷ヘッド2と対向する搬送ベルト8の下面には、例えば金属などの平板からなる撓み防止部材13が配設されている。更には、前記撓み防止部材13に搬送ベルト8を挟んで対向するように、平板状の押さえ部材9が設けられている。この押さえ部材9は、用紙を搬送ベルト8の表面に押し付け、搬送ベルト8の表面から浮かないよう確実に粘着させるためのものである。

【0024】

この構成により、搬送ベルトの表面上を搬送される用紙は4つの印刷ヘッド2におけるヘッド本体18の直ぐ下側を順に通過し、この用紙の上面（印字面）に向けて吐出ノズルから各色のインクを噴射することで所望のカラー画像が形成されるようになっている。

【0025】

印刷ヘッド2の搬送方向下流側（図中右方）にはインク除去位置30が設定され、この位置には、後に詳述する平板部材14及び吸収体16が配置される。インク除去位置30より下流側で搬送ベルト8のベルトローラ6部分における巻回部近傍には剥離機構10が設けられており、搬送ベルト8の表面に粘着されている用紙を表面から剥離して、右方の排紙部12へ向けて送るように構成されている。

【0026】

次いで、図2（a）、（b）を参照しつつ、本実施形態に係る搬送ベルト8の構成、及び、図1に示した印刷ヘッド2の搬送方向下流側のインク除去位置30に配置された平板部材14及び吸収体16について説明する。なお、インク除去位置30は、搬送ベルト8の搬送経路において、印刷ヘッド2と同じ上側経路8Xに設けられている。

【0027】

搬送ベルト8は、図2（a）に示すように、多数の開口80が形成された網目

状のメッシュ部 8 a と、このメッシュ部 8 a の搬送ベルト 8 の用紙搬送方向（図 2（a），（b）中矢印で示す方向）下流側に隣接配置されたフラッシング領域 8 b とを有する。

【 0 0 2 8 】

搬送ベルト 8 は、ループ状に形成した基材としてのメッシュ部材の外側面に、前記搬送面を形成するゴム平板を貼着した構成とされる。そして、前記メッシュ部 8 a は、当該位置においてゴム平板が取り去られてメッシュ部材が露出されることで形成される。フラッシング領域 8 b は、印刷ヘッド 2 に、ノズルから強制的にインクを吐出させる動作（フラッシング）を定期的に行うために形成された領域であり、搬送ベルト 8 の前記ゴム平板上に形成された凹部に撥水処理が施されたシート部材 1 5 を配置して構成されている。

【 0 0 2 9 】

また、図 2（b）に示すように、インク除去位置 3 0 には、搬送ベルト 8 の上側に平板部材 1 4 が、下側に吸収体 1 6 が、それぞれ設けられている。

平板部材 1 4 は、例えばゴムなどの弾性材料からなる略矩形の部材であり、搬送方向下流側に行くにつれて搬送ベルト 8 の表面に近接するように、傾斜して配置される。

吸収体 1 6 は、高分子多孔質材料（例えば、ウレタン）からなり、搬送ベルト 8 下面（内側面）に接するように配置される。

【 0 0 3 0 】

次いで、図 3（a），（b），（c）を参照しつつ、インク除去位置 3 0 におけるインクの除去作業について説明する。

【 0 0 3 1 】

図 3（a）は、搬送ベルト 8 におけるフラッシング領域 8 b に、フラッシングの際に印刷ヘッド 2 から吐出されたインク 3 が付着している状態を示す。なお、このインク 3 は、図 3（a）の前の段階で当該フラッシング領域 8 b が印刷ヘッド 2 のインク吐出領域に達したタイミングで、当該印刷ヘッド 2 がフラッシング動作を行ってインクを吐出することにより付着することになる。

【 0 0 3 2 】

平板部材 1 4 は通常は図 3 (a) に示すように、搬送ベルト 8 から上昇し、その表面から適宜の量の隙間（少なくとも前記用紙が通過できる程度の隙間）を置いて離隔した位置にある。

そして、搬送ベルト 8 のフラッシング領域 8 b がインク除去位置 3 0 に近づいたとき、平板部材 1 4 は下方に移動し、その端部 1 4 x が搬送ベルト 8 の表面に当接する（図 3 (b)）。より具体的には、平板部材 1 4 は、通常図 3 (a) に示す搬送ベルト 8 と離隔した第 1 の配置を取るが、平板部材 1 4 における搬送方向下流側端部 1 4 x がフラッシング領域 8 b における搬送方向下流側端部と同じ位置になるとき又はその前に、下方に移動して、その端部 1 4 x が搬送ベルト 8 の表面に当接する第 2 の配置を取るように構成されている。このとき、本実施形態の平板部材 1 4 は弾性材料からなるので、図 3 (b) に示すように、その端部 1 4 x は押圧により若干変形しながら、搬送ベルト 8 の表面に当接し密着する。

【 0 0 3 3 】

このように平板部材 1 4 が第 2 の配置を取った状態で搬送ベルト 8 が搬送されていくと、先ず、平板部材 1 4 の搬送方向下流側端部 1 4 x 近傍の搬送ベルト 8 側表面に、フラッシング領域 8 b 上のインク 3 が付着する。その後、搬送ベルト 8 は引き続き搬送方向に移動していくが、フラッシング領域 8 b 上のインク 3 は平板部材 1 4 により堰き止められるので、インク除去位置 3 0 に留まる。

【 0 0 3 4 】

平板部材 1 4 が第 2 の配置を取ったままさらに搬送ベルト 8 が搬送され、インク除去位置 3 0 に搬送ベルト 8 におけるメッシュ部 8 a が到達すると、図 3 (c) に示すように、平板部材 1 4 の搬送ベルト 8 側表面に保持されていたインク 3 は、メッシュ部 8 a に形成された多数の開口 8 0 を通過し、吸収体 1 6 により吸収される。言い換えれば、フラッシング領域 8 b 上のインク 3 が、平板部材 1 4 によりメッシュ部 8 a 側に掻き出されて、吸収体 1 6 により除去される。

なお、メッシュ部 8 a の搬送方向上流側端部が平板部材 1 4 の搬送方向下流側端部 1 4 x に至る前に、実質的に全てのインク 3 が吸収体 1 6 に吸収されることとなるよう、前記メッシュ部 8 a の面積や吸収体 1 6 の材質等を設定するものとする。

【 0 0 3 5 】

インク 3 の吸収体 1 6 での吸引が終了し、さらなる搬送ベルト 8 の搬送によってメッシュ部 8 a がインク除去位置 3 0 を通過した後は、平板部材 1 4 は上昇し、搬送ベルト 8 と離隔した図 3 (a) のような第 1 の配置を取る。

【 0 0 3 6 】

以上に述べたように、本実施形態に係るインクジェット式プリンタ 1 は、搬送ベルト 8 におけるフラッシング領域 8 b にフラッシングを行った後、フラッシング領域 8 b にあるインク 3 を平板部材 1 4 により隣接配置されたメッシュ部 8 a へと移動させ、メッシュ部 8 a の開口 8 0 にインク 3 を通過させて吸収体 1 6 によりインク 3 を保持させるものである。ここで平板部材 1 4 による動作は、互いに隣接するフラッシング領域 8 b からメッシュ部 8 a にインク 3 を移動させるだけで、搬送ベルト 8 の搬送を停止させたり、搬送ベルト 8 自体を例えば搬送ベルト 8 の搬送経路外にあるフラッシング位置へ移動させたりする必要がない。したがって、フラッシングの際の時間的ロスがなくなり、連続印刷及び高速印刷が可能になる。

【 0 0 3 7 】

また、平板部材 1 4 が、搬送経路における印刷ヘッド 2 のインク吐出領域外に設定されたインク除去位置 3 0 に配置されるため、印刷ヘッド 2 と対向する搬送ベルト 8 の基板下面に、平板などのベルト撓み防止部材 1 3 を配置するスペースを確保できる。したがって、記録媒体たる用紙の平坦度を維持して良好な画像形成を実現することができる。

【 0 0 3 8 】

また、平板部材 1 4 を、インク 3 の移動作業が行われない場合は搬送ベルト 8 と離隔した第 1 の配置とし、インク 3 の移動作業が行われる場合にのみ搬送ベルト 8 の表面に当接する第 2 の配置とすることで、平板部材 1 4 に付着したインク 3 が搬送ベルト 8 に付着するのを防止することができる。

【 0 0 3 9 】

また、本実施形態ではインク 3 を移動させる部材として平板部材 1 4 を用いており、単純な構成の部材でありながら、平板部材 1 4 の 1 辺を搬送ベルト 8 に当

接させることにより、インク 3 を効率よく移動させることができるようになっている。

【 0 0 4 0 】

また、フラッシング領域 8 b 表面に配置されたシート部材 1 5 には撥水処理が施されているため、フラッシング動作によるインク 3 がその表面ではじかれ易く、平板部材 1 4 によるインク移動の際、インク 3 をメッシュ部 8 a に向けて円滑に移動させることができる。

【 0 0 4 1 】

次いで、図 4 (a) , (b) を参照しつつ、本発明の第 2 の実施形態に係るインクジェット式プリンタにおけるインク除去位置 3 0 に配置された部材の構成について説明する。なお、本実施形態に係るインクジェット式プリンタの全体構成は、図 1 に示した第 1 の実施形態に係るインクジェット式プリンタ 1 と同様であるものとして説明を省略する。

【 0 0 4 2 】

図 4 (a) は、本実施形態において、搬送ベルト 8 のフラッシング領域 8 b がインク除去位置 3 0 にさしかかった状態を示す概略上面図である。

本実施形態が上述の第 1 の実施形態と異なる点は、第 1 の実施形態ではインク除去位置 3 0 に平板部材 1 4 が配置されているが、本実施形態でインク除去位置 3 0 に配置されているのは第 1 の平板部材 1 4 a 及び第 2 の平板部材 1 4 b の一対であるという点である。また、搬送ベルト 8 におけるフラッシング領域 8 b の搬送方向下流側に隣接して配置されるのは、第 1 の実施形態では多数の開口 8 0 を有するメッシュ部 8 a であるが、本実施形態では 1 つの開口から形成された窓部 8 1 である点でも、前述の第 1 の実施形態と異なる。

【 0 0 4 3 】

なお、本実施形態におけるフラッシング領域 8 b の表面には、第 1 の実施形態と同様に、撥水処理が施されたシート部材 1 5 が配置されている。また、本実施形態における第 1 及び第 2 の平板部材 1 4 a ・ 1 4 b は、第 1 の実施形態と同様の、例えばゴムなどの弾性材料からなる略矩形の部材である。また、図 4 (a) , (b) には示されていないが、インク除去位置 3 0 における搬送ベルト 8 の下

面には、第 1 の実施形態と同様に、例えば高分子多孔質材料であるウレタンからなる吸収体 1 6 が第 1 及び第 2 の平板部材 1 4 a ・ 1 4 b と対向するように配置されている。

【 0 0 4 4 】

第 1 の平板部材 1 4 a は搬送ベルト 8 の幅方向一侧に、第 2 の平板部材 1 4 b は搬送ベルト 8 の幅方向他側に、それぞれ配置されており、いずれも、搬送ベルト 8 の幅方向端部から遠ざかるにつれて搬送方向（図中矢印で示す方向）下流側となるよう互いに所定の角度をもって配置されている。また、第 1 の平板部材 1 4 a は第 2 の平板部材 1 4 b よりも若干長く、搬送ベルト 8 の幅方向中央位置において、第 2 の平板部材 1 4 b の端部が、第 1 の平板部材 1 4 a の端部近傍位置に接触している。また、第 1 の平板部材 1 4 a 及び第 2 の平板部材 1 4 b は、搬送ベルト 8 の幅方向中央部分において、搬送ベルト 8 の幅方向で重複する部分を有するように構成されている。

【 0 0 4 5 】

また、図 4（a）におけるフラッシング領域 8 b の表面には、フラッシング動作によるインク 3 が付着している。ここでは第 1 及び第 2 の平板部材 1 4 a ・ 1 4 b のいずれにもインク 3 が接触していないが、この図 4（a）に示す状態からさらに搬送ベルト 8 が図中矢印で示す搬送方向に搬送されると、第 1 及び第 2 の平板部材 1 4 a ・ 1 4 b が互いに接触している先端部近傍にインク 3 が付着し、この部分でインク 3 が堰き止められることになる。つまり、インク 3 は、搬送ベルト 8 の搬送と共に搬送方向下流側に移動したり搬送ベルト 8 の幅方向両端側に流れたりすることなく、ベルト幅方向中央近傍における第 1 及び第 2 の平板部材 1 4 a ・ 1 4 b の接触部分近傍に集められた状態で、インク除去位置 3 0 に留まる。

【 0 0 4 6 】

そして第 1 及び第 2 の平板部材 1 4 a ・ 1 4 b の接触部分近傍にインク 3 が留まったまま、搬送ベルト 8 がさらに搬送され、搬送ベルト 8 におけるフラッシング領域 8 b がインク除去位置 3 0 を通過した後、インク除去位置 3 0 に窓部 8 1 が到達する。ここで、第 1 及び第 2 の平板部材 1 4 a ・ 1 4 b の接触部近傍に保

持されていたインク 3 は、図 4 (b) に示すように、搬送ベルト 8 の搬送に伴って窓部 8 1 へと移動し、当該窓部 8 を通過して、インク除去位置 3 0 における搬送ベルト 8 下面に配置された吸収体 1 6 によって吸収される。

【 0 0 4 7 】

なお、本実施形態の第 1 及び第 2 の平板部材 1 4 a ・ 1 4 b もまた、上述した第 1 の実施形態の平板部材 1 4 と同様に、搬送ベルト 8 と離隔した第 1 の配置、及び、搬送ベルト 8 の表面に当接する第 2 の配置を選択的に取り得るように構成されている。より具体的には、インク除去位置 3 0 にフラッシング領域 8 b が近づいたときには第 1 の配置、そして窓部 8 1 がインク除去位置 3 0 を通過し終えたときには第 2 の配置を取るように構成されている。

【 0 0 4 8 】

以上に述べたように、本実施形態に係るインクジェット式プリンタによると、第 1 の平板部材 1 4 a 及び第 2 の平板部材 1 4 b が搬送ベルト 8 の幅方向に沿ってではなく幅中央に向けて互いに下流側に傾斜して配置されているため、フラッシング領域 8 b に吐出されたインク 3 は第 1 及び第 2 平板部材 1 4 a ・ 1 4 b の下流側端部近傍へと移動し、インク 3 を搬送ベルト 8 の幅方向中央近傍に凝集させることができる。その結果、インク 3 を移動させる際にインク 3 が搬送ベルト 8 の幅方向両側に流出することがなく、インク 3 の移動作業を効率よく行うことができる。

【 0 0 4 9 】

また、第 1 及び第 2 の平板部材 1 4 a ・ 1 4 b がベルト幅中央近傍において互いに接触しており、インク 3 の移動作業が行われる間その接触状態を維持することで、第 1 及び第 2 の平板部材 1 4 a ・ 1 4 b の間をインク 3 が通過し、搬送ベルト 8 におけるフラッシング領域 8 b 及び窓部 8 1 以外の領域にインク 3 が付着する問題を解消することができる。

【 0 0 5 0 】

なお、上記は本実施形態において特に得られる効果であって、その他にも上述した第 1 の実施形態と同様の効果が得られる。

【 0 0 5 1 】

以上、本発明の好適な実施の形態について説明したが、本発明は上述の実施形態に限られるものではなく、特許請求の範囲に記載した限りにおいて様々な設計変更が可能なものである。

【 0 0 5 2 】

例えば、上述の実施形態では記録媒体として用紙を用いると説明したが、用紙以外にも布などその他様々な材料を記録媒体として用いることができる。

【 0 0 5 3 】

また、印刷ヘッド 2 は 4 つに限定されることなく、1 つ以上であればよい。またさらに、印刷ヘッド 2 の種類はライン型ではなくシリアル型であってもよい。

【 0 0 5 4 】

また、搬送ベルト 8 の搬送経路はループ状に限定されず、例えば同一高さに形成される直線状、複数の高さを有する階段状などであってもよいし、搬送ベルト 8 が 3 以上のベルトローラに巻回された構成でもよい。

【 0 0 5 5 】

また、上述の実施形態において、平板部材 1 4 や第 1 及び第 2 の平板部材 1 4 a ・ 1 4 b、及び吸収体 1 6 を配置したインク除去位置 3 0 は、図 1 に示すように、搬送ベルト 8 の上側経路 8 X における印刷ヘッド 2 の搬送方向下流側（右方）に設定されているが、印刷ヘッド 2 のインク吐出領域外であれば、これに限定されず、例えば下側経路 8 Y に設定されてもよい。しかし、フラッシング動作によりフラッシング領域 8 b に付着したインク 3 の装置内での飛散防止という観点からは、上述の実施形態のように、印刷ヘッド 2 の搬送方向下流側に隣接した位置に設定されるのが好ましい。

【 0 0 5 6 】

また、搬送ベルト 8 におけるフラッシング領域 8 b の搬送方向下流側には、第 1 の実施形態では多数の開口 8 0 を有するメッシュ部 8 a、第 2 の実施形態では 1 つの開口から形成された窓部 8 1 が隣接配置されているが、1 以上の開口が形成されていればこれらに限定されない。

【 0 0 5 7 】

また、上述の実施形態において、フラッシング領域 8 b は、搬送ベルト 8 のゴ

ム平板上に形成された凹部に撥水处理が施されたシート部材 1 5 を配置して構成されているが、フラッシング領域 8 b における搬送ベルト 8 の表面が撥水性を有していれば、このような構成に限定されない。例えば、ゴム平板に凹部を形成するのではなく、搬送ベルト 8 におけるフラッシング領域 8 b を構成する部材自体を撥水性のある材料としてもよい。なお、インク 3 を移動させやすくするという観点からは、少なくともフラッシング領域 8 b の表面が撥水性を有するのが好ましいが、これは本発明において必須要件ではなく、撥水性を有していなくてもよい。

【 0 0 5 8 】

また、フラッシング動作によりフラッシング領域 8 b に吐出されたインク 3 を移動させるため、上述した実施形態では平板部材 1 4 や第 1 及び第 2 の平板部材 1 4 a ・ 1 4 b を用いているが、これらに限定されることなく、搬送ベルト 8 の搬送に伴ってインク 3 を移動させることが可能であれば、平板以外の様々な形状の部材を用いてよいし、構成する材料に関しても弾性材料に限定されるものではない。

【 0 0 5 9 】

また、平板部材 1 4 や第 1 及び第 2 の平板部材 1 4 a ・ 1 4 b の配置は、上述した実施形態に限定されず、搬送ベルト 8 に対して様々な角度をなしてよい。例えば、搬送ベルト 8 の幅方向から見て平板部材 1 4 と搬送ベルト 8 とが直角をなして配置されたり、第 1 及び第 2 の平板部材 1 4 a ・ 1 4 b それぞれの平面が搬送ベルト 8 平面と直角ではなく所定の角度をなして配置されたりしてもよい。

【 0 0 6 0 】

また、第 2 の実施形態において、第 1 及び第 2 の平板部材 1 4 a ・ 1 4 b がそれぞれ接触するように配置されているが、搬送方向の幅方向において重複する部分を有する限りは接触しなくてもよい。また、搬送方向の幅方向において重複する部分を有さずに、例えば第 1 及び第 2 の平板部材 1 4 a ・ 1 4 b が図 4 (a) , (b) において逆「く」の型になるように、先端部のみ互いに接触する配置であってもよい。これらの場合でも、インク 3 は第 1 及び第 2 の平板部材 1 4 a ・ 1 4 b により堰き止められ、搬送ベルト 8 におけるフラッシング領域 8 b 及び窓

部 8 1 以外の領域にインク 3 が付着することを防止できる。

【 0 0 6 1 】

またさらに、第 2 の実施形態において、第 1 及び第 2 の平板部材 1 4 a ・ 1 4 b が互いに接触する部分、又は搬送方向の幅方向において重複する部分を有さない構成でもよい。しかしながら、第 1 及び第 2 の平板部材 1 4 a ・ 1 4 b でインク 3 を確実に堰き止めるという観点からは、互いに接触する部分、又は搬送方向の幅方向において重複する部分を有するのが好ましい。

【 0 0 6 2 】

また、平板部材 1 4 や第 1 及び第 2 の平板部材 1 4 a ・ 1 4 b は、搬送ベルト 8 と離隔した第 1 の配置及び搬送ベルト 8 の表面に当接する第 2 の配置を選択的に取り得るようになっているが、これに限定されず、例えば常に搬送ベルト 8 の表面に当接する構成であってよい。しかしながら、平板部材 1 4 や第 1 及び第 2 の平板部材 1 4 a ・ 1 4 b に一度付着したインク 3 が搬送ベルト 8 のフラッシング領域 8 b 及びメッシュ部 8 a や窓部 8 1 以外の領域に付着するのを防止するためには、搬送ベルト 8 と離隔した配置を取ることができる構成が好ましい。

【 0 0 6 3 】

また、インク除去位置 3 0 において搬送ベルト 8 の下側に配置された吸収体 1 6 を構成する材料としては、液体を吸収できるものであれば、ウレタン以外にも様々なものを用いてよい。さらに、吸収体 1 6 全体を構成する材料が液体を吸収するものではなく、少なくともその表面が液体を吸収できる材料から構成されていけばよく、例えば表面に布などの繊維を巻き付けた構成でもよい。

【 0 0 6 4 】

また、メッシュ部 8 a 又は窓部 8 1 の開口を通過したインク 3 を保持できるものであれば、吸収体 1 6 に限定されず、例えばインク 3 を収容可能な容器を用いてもよい。

【 0 0 6 5 】

またさらに、インク 3 を保持すると共に、保持されたインク 3 を吸引除去するような構成としてもよい。また、保持されたインク 3 を除去するローラや、搬送ベルト 8 下面を清掃する部材をさらに設けてよい。

【 0 0 6 6 】

【発明の効果】

以上説明したように、請求項 1 によると、連続印刷及び高速印刷が可能になると共に、記録媒体の平坦度を維持して良好な画像形成を実現することができる。

【 0 0 6 7 】

請求項 2 によると、インク移動手段に付着したインクが搬送ベルトに付着するのを防止することができる。

【 0 0 6 8 】

請求項 3 によると、単純な構成の部材でインクを効率よく移動させることができる。

【 0 0 6 9 】

請求項 4 によると、インクを移動させる際にインクが搬送ベルトの幅方向両側に流出することがなく、インクの移動作業を効率よく行うことができる。

【 0 0 7 0 】

請求項 5 によると、搬送ベルトにおけるフラッシング領域及び開口領域以外の領域にインクが付着する問題を解消することができる。

【 0 0 7 1 】

請求項 6 によると、インクを開口領域に向けて円滑に移動させることができる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】

本発明の第 1 の実施形態に係るインクジェット式プリンタの全体構成を示す側面図である。

【図 2】

(a) は、本発明の第 1 の実施形態に係る搬送ベルトの構成を示す概略上面図である。(b) は、インク除去位置に配置された部材の構成を示す、(a) の搬送ベルト中央において長手方向に切断した横断面図である。

【図 3】

本発明の第 1 の実施形態におけるインク移動動作を段階的に示す図である。(

a) は、平板部材が搬送ベルトと離隔した第 1 の配置を示す横断面図である。(b) は、平板部材が搬送ベルトの表面に当接する第 2 の配置を示す横断面図である。(c) は、フラッシングによるインクが開口領域を介して吸収体に吸収される状態を示す横断面図である。

【図 4】

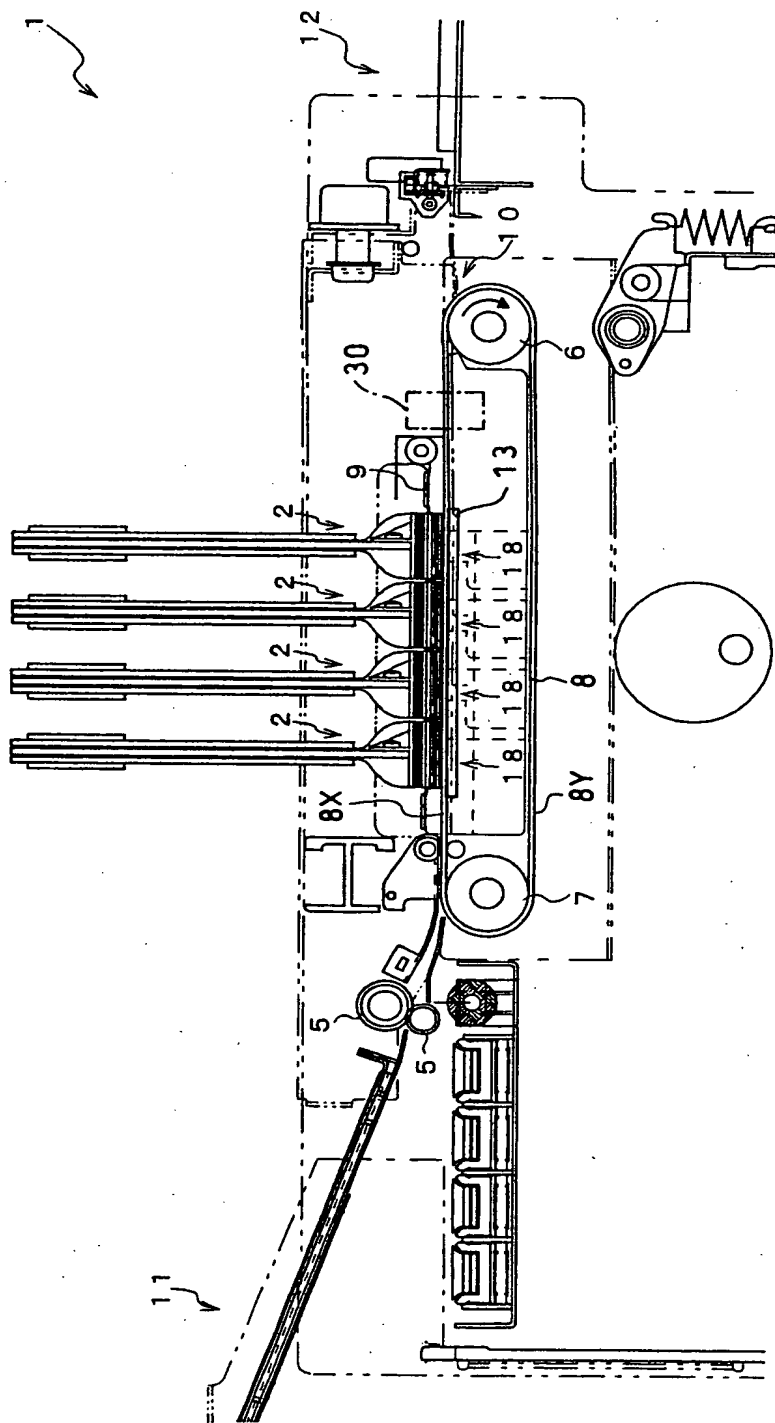
本発明の第 2 の実施形態に係るインク除去位置に配置された部材の構成を示す図である。(a) は、搬送ベルトのフラッシング領域がインク除去位置にさしかかった状態を示す概略上面図である。(b) は、搬送ベルトの開口がインク除去位置にさしかかった状態を示す概略上面図である。

【符号の説明】

- 1 インクジェット式プリンタ
- 2 印刷ヘッド
- 3 インク
- 6, 7 ベルトローラ
- 8 搬送ベルト
- 8 a メッシュ部（開口領域）
- 8 b フラッシング領域
- 8 X 上側経路
- 8 Y 下側経路
- 1 3 ベルト撓み防止部材
- 1 4 平板部材（インク移動手段）
- 1 4 a 第 1 の平板部材（インク移動手段）
- 1 4 b 第 2 の平板部材（インク移動手段）
- 1 6 吸収体（インク保持手段）
- 8 0 開口
- 8 1 窓部（開口領域）

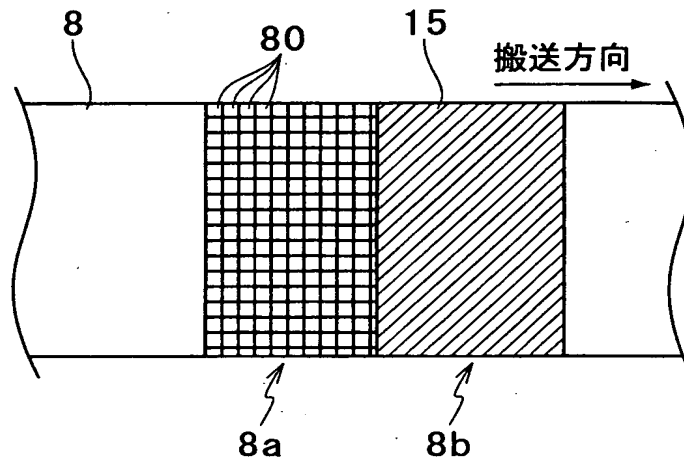
【書類名】 図面

【図 1】

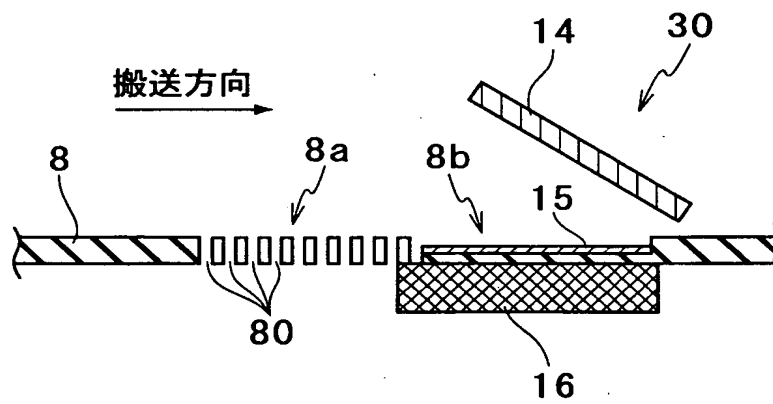


【図 2】

(a)

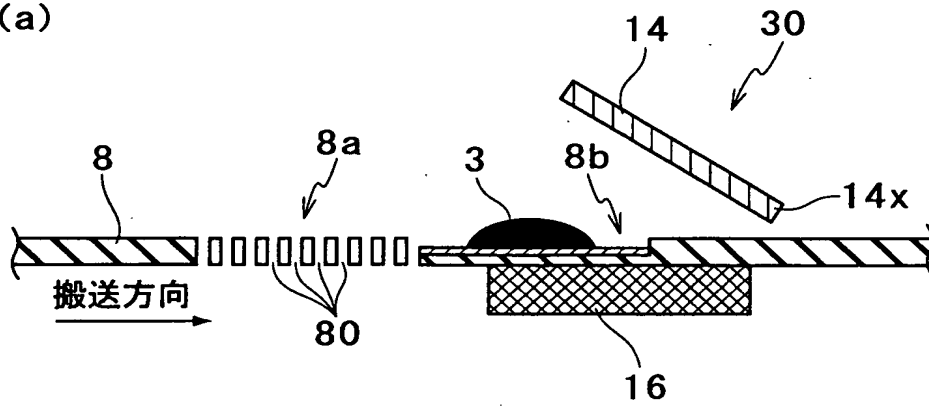


(b)

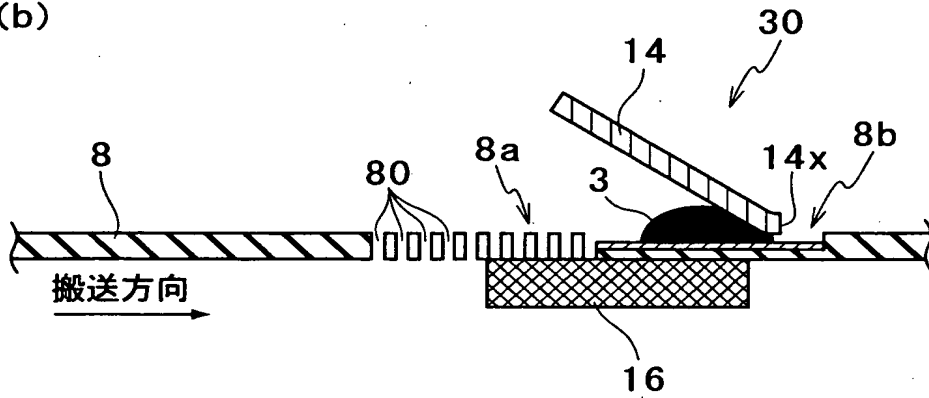


【図3】

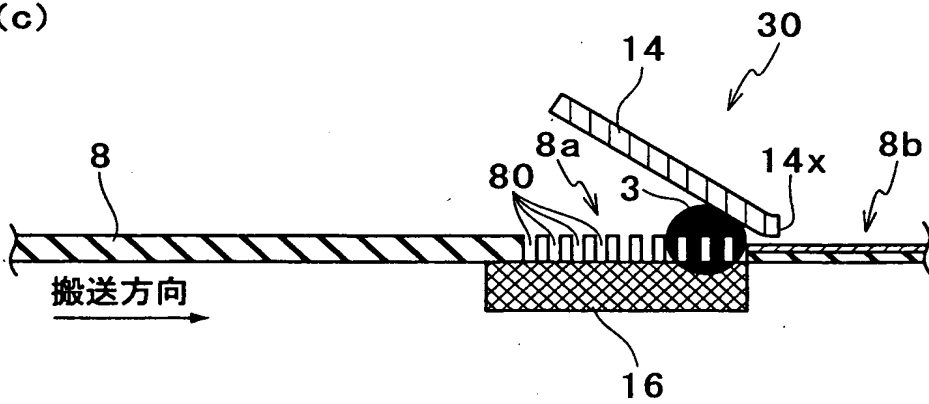
(a)



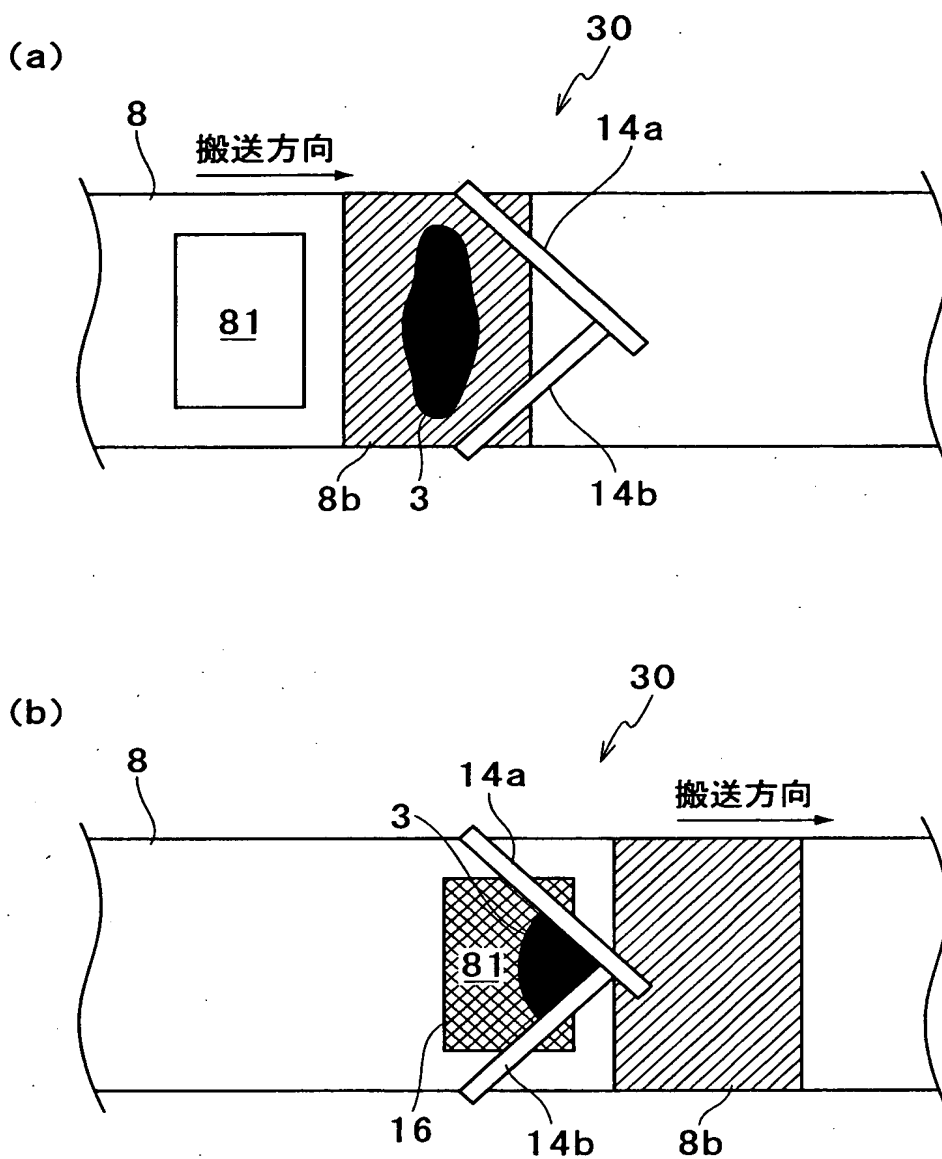
(b)



(c)



【図4】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 連続印刷及び高速印刷を可能にすると共に、記録媒体の平坦度を維持して良好な画像形成を実現する。

【解決手段】 搬送ベルト 8 には、多数の開口 8 0 を有するメッシュ部 8 a と、その下流側に隣接配置されたフラッシング領域 8 b とが形成されている。フラッシングは印刷ヘッドのインク吐出領域にフラッシング領域 8 b が存在しているとき実行され、フラッシング後、フラッシング領域 8 b はその表面にインク 3 を付着させたままインク移動位置 3 0 に到達する。インク移動位置 3 0 には搬送ベルト 8 の表面側に配置された平板部材 1 4 と、これと対向して搬送ベルト 8 下側に配置された吸収体 1 6 とが配置されている。ここで、フラッシング領域 8 b 上のインク 3 は、先ず平板部材 1 4 で堰き止められ、その後搬送ベルト 8 の搬送に伴ってメッシュ部 8 へと移動され、その開口 8 0 を通過して吸収体 1 6 により吸収される。

【選択図】 図 3

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [000005267]

1. 変更年月日 1990年11月 5日

[変更理由] 住所変更

住 所 愛知県名古屋市瑞穂区苗代町15番1号

氏 名 ブラザー工業株式会社